



## Features of Visualization of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Diabetes Mellitus

1. Turdumatov Zh. A.

Received 10<sup>th</sup> Apr 2023,  
Accepted 11<sup>th</sup> May 2023,  
Online 12<sup>th</sup> June 2023

<sup>1</sup> Samarkand State Medical University

**Abstract:** Special attention is paid to the combination of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and type 2 diabetes mellitus, since both diseases relate to the second half of life. The pathogenetic mechanisms underlying the high frequency of the combined course of COPD and type 2 diabetes mellitus are being actively studied. Concomitant diabetes accelerates the progression of ventilation disorders and worsens the prognosis, increasing the risk of mortality from COPD.

**The aim** of the study was to determine the features of visualization of COPD in type 2 diabetes mellitus.

**Material and methods** of research. 75 patients (46 men and 29 women) were examined by X-ray and computed tomography (CT) methods. All patients were divided into 3 groups. The main group I consisted of 40 patients with COPD in combination with diabetes mellitus. To compare the results, 20 patients with COPD (group II) and 15 patients with diabetes mellitus (group III) were examined.

**The results** of the study. In patients of groups I and II, the leading complaints of COPD patients were identified: shortness of breath, cough, sputum discharge. Chest pain in patients with COPD in combination with diabetes mellitus was less frequent. More frequent exacerbations of COPD were observed in the COPD group with concomitant diabetes mellitus (40.0% - in group I, 15.0% - in group II). Emphysematous type of COPD was more common in group II (45.0%), while patients with mixed type of COPD prevailed in the main group (72.5%).

The duration of COPD was  $7.2 \pm 0.55$  in group I,  $8.2 \pm 1.01$  years in group II. The duration of diabetes mellitus in patients of the main (I) group was  $4.6 \pm 1.15$  years, in group III -  $10.3 \pm 0.62$  years. The participation of auxiliary muscles in breathing was observed in 14 (35%) patients of the main group, in group II - in 2 (10%) patients.

The indicators of the general blood test, the levels of total blood protein and fibrinogen in the groups did not differ. The blood glucose level was increased in the COPD group with concomitant diabetes mellitus ( $7.1 \pm 0.33$  mmol/L) relative to patients with COPD ( $4.3 \pm 0.12$  mmol/L). Respiratory insufficiency depending on  $RaO_2$  was detected in 39 (97.5%) patients of the main (I) group, which was 22.5% more frequent than in group II - in 15 (75.0%). Thus, respiratory insufficiency of the I degree was detected in 24 (60.0%) patients of the main group and 12 (60.0%) patients from the II group. Respiratory insufficiency of the II degree was detected in 12 (30.0%) patients of the main group, and

in 2 (10.0%) patients in the II group. Respiratory insufficiency of the III degree was determined in 3 (7.5%) patients of the main group and in 1 (5.0%) patient of the II group. Consequently, respiratory failure, depending on  $PaO_2$ , was more common in patients with COPD in combination with diabetes mellitus.

The evaluation of the results of the X-ray examination did not reveal significant differences in the evaluation of lung parenchyma in groups I and II of the examined patients. Similar clinical symptoms in patients with various pathological changes in the lungs created significant difficulties in the differential diagnosis of COPD with chronic bronchitis and emphysema, as well as in assessing the severity of COPD. This circumstance served as the basis for the study of additional CT capabilities in the diagnosis of COPD in order to increase the effectiveness of radiation research methods.

All the analyzed CT data were divided into two groups. The changes included in group 1 included signs that were characteristic of COPD and the transferred inflammatory process in the lungs: thickened and deformed bronchi, emphysema, bronchiectasis, thickening of the pleura and pleural adhesions, intrapulmonary calcifications. The changes included in group 2 included signs of microangiopathy: dilated parenchymal vessels, including foci-like shadows of vascular origin, 0.2-0.5 cm in size; clear-cut vasodilation.

The clear-cut shape of the vessels was detected in 38 (95.0%) patients of group I and in 8 (40.0%) patients of group II. In group III, this sign was detected in 14 (93.3%) patients, which was 53.3% more often than in group II. Consequently, the clear-cut shape of the vessels was characteristic of COPD patients in combination with diabetes mellitus and patients with diabetes mellitus, which indicates an adverse effect of diabetes mellitus on the state of microcirculation in COPD.

**Conclusions.** Patients with COPD and diabetes mellitus with CT have pathognomic dilated arteries and veins, and foci-like shadows of vascular genesis with a clear deformity. These changes can be considered as a consequence of specific microangiopathy and fibrous changes characteristic of COPD. Lesions of the small bronchi and lung microangiopathy affecting pulmonary microcirculation play a crucial role in the unfavorable course of COPD in patients with diabetes mellitus.

#### References.

1. Furkatovich, S. B., Anvarovich, T. J., Akbarovich, Y. G., & Berdimurodovich, K. Z. (2021). Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants. *World Bulletin of Public Health*, 5, 108-110.
2. Shavkatovich, M. F., Berdimurodovich, K. Z., Akbarovich, Y. G., & Khodzhamkulovich, M. S. (2020). Criteria for prediction of the functional state of the kidneys in children after congenital upper urinary tract obstruction in children after surgical treatment. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(3), 2780-2785.
3. Shirov, B. F., & Yanova, E. U. (2021). Turdumatov ZhA. Ultrasound evaluation of various degrees of hip dysplasia in newborns. *Journal of Hepato-Gastroenterological Research*, 3(2), 146-149.
4. Turdumatov J., Mardieva G. Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – T. 7. – №. 02. – C. 2020.
5. Turdumatov, J., & Mardieva, G. (2020). Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.
6. Umarjonovna, Y. E., & Mamatmuradovna, M. G. (2020). Arcuate foramen of atlas: Do I need to diagnose?. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.

7. Гайковая, Л. Б., Ткаченко, А. Н., Ермаков, А. И., Фадеев, Е. М., Усиков, В. В., Хайдаров, В. М., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Лабораторные маркеры прогноза инфекции области хирургического вмешательства при транспедикулярной фиксации позвоночника. Профилактическая и клиническая медицина, 1, 50-56.
8. Гиясова, Н. К., & Шукурова, Л. Б. (2022). Оценка результатов перфузионной компьютерной томографии печени как неинвазивного метода изучения гемодинамики печеночной паренхимы у пациентов с фиброзом и циррозом. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(3), 646-653.
9. Жалилов, Х. М., Каххаров, А. С., Негматов, И. С., Бобохолова, С. Ш., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Краткая История Искусственного Интеллекта И Роботизированной Хирургии В Ортопедии И Травматологии И Ожидания На Будущее. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(6), 223-232.
10. Ишанкулова, Н. Н. (2021). Терапевтические маски гипотиреоза. Uzbek journal of case reports, 1(1), 18-21.
11. Каримов, З. Б., Мавлянов, Ш. Х., & Мавлянов, Ф. Ш. (2021). Динамическая рентгенпланиметрия в оценке результатов лечения гидронефроза у детей. Проблемы медицины и биологии, 5, 131.
12. Каримов, З., Мухсинов, К., Назарова, М., & Шавкатова, Ш. (2022). Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 1). Involta Scientific Journal, 1(11), 43-58.
13. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шавкатова, Ш. Ш., & Рахмонов, У. Т. (2022). Асептический Некроз Головки Бедренной Кости, Рекомендации Для Врачей. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(4), 268-277.
14. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Профилактика Асептического Некроза Головки Бедренной Кости Вызванного Стероидными При Лечении COVID-19. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(6), 63-78.
15. Мансуров, Д. Ш., Жураев, И. Г., & Мухсинов, К. М. (2022). Перелом Тилло у взрослых: клинический случай и обзор литературы. Uzbek journal of case reports, 2(1), 7-12.
16. Мансуров, Д. Ш., Лучкевич, В. С., Тарасов, А. В., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2019). Обоснование медико-организационных мероприятий по улучшению профилактики и оценка вероятности развития инфекции в области хирургического вмешательства у пострадавших с переломами костей. Профилактическая и клиническая медицина, (1), 39-45.
17. Мансуров, Д. Ш., Тарасов, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Федulichев, П. Н., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2018). Организация профилактики местных гнойных осложнений при травматологических операциях в Республике Крым. In Профилактическая медицина-2018 (pp. 85-90).
18. Мансуров, Д. Ш., Уразовская, И. Л., Сайганов, С. А., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., Балглей, А. Г., & Тотоев, З. А. (2022). Роль артропластики в комплексном лечении остеоартрита коленного сустава. Политравма, (3), 80-88.
19. Мардиева, Г. М., & Ашуров, Ж. Н. У. (2022). Possibilities of radiography in the diagnosis of pneumonia in newborns. Uzbek journal of case reports, 2(3), 31-36.

20. Мардиева, Г. М., Облобердиева, П. О. К., & Казаков, С. Ю. У. (2020). Лучевые методы исследования в диагностике портальной гипертензии (обзор литературы). Вопросы науки и образования, (41 (125)), 61-76.
21. Мардиева, Г. М., Уринбоева, Д. С., Шукурова, Л. Б., & Гиясова, Н. К. (2021). Аспекты ультразвуковой диагностики хронического тиреоидита. Re-health journal, (1 (9)), 47-50.
22. Мардиева, Г., Ашуров, Ж., Бахритдинов, Б., & Якубов, Г. (2021). РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА. Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований, 2(3.1), 46-49.
23. Руссу, И. И., Линник, С. А., Синенченко, Г. И., Ткаченко, А. Н., Фадеев, Е. М., & Мансуров, Д. Ш. (2016). Возможности вакуумной терапии в лечении инфекционных осложнений у пациентов ортопедо-травматологического профиля (обзор литературы). Кафедра травматологии и ортопедии, (2), 49-54.
24. Слабоспицкий, М. А., Мохов, Д. Е., Лимарев, В. В., Ткаченко, П. В., Ткаченко, А. Н., Мансуров, Д. Ш., & Хайдаров, В. М. (2022). Обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча. Российский остеопатический журнал, (3), 103-113.
25. Ткаченко, А. Н., Корнеев, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Мансуров, Д. Ш., Хромов, А. А., Хайдаров, В. М., ... & Алиев, Б. Г. (2021). Оценка динамики качества жизни методами анализа выживаемости у пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава. Гений ортопедии, 27(5), 527-531.
26. Ткаченко, А. Н., Уль, Х. Э., Алказ, А. В., Ранков, М. М., Хромов, А. А., ФАДЕЕВ, Е., & МАНСУРОВ, Д. (2017). Частота и структура осложнений при лечении переломов длинных костей конечностей (обзор литературы). Кафедра травматологии и ортопедии, (3), 87-94.
27. Турдуматов Ж. А. и др. X-RAY PECULIARITIES OF THE COURSE OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN COMBINATION WITH DIABETES MELLITUS //Re-health journal. – 2021. – №. 1. – С. 34-40.
28. Турдуматов Ж. А. и др. Верификация Хронической Обструктивной Болезни Легких Методом Компьютерной Томографии //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 592-599.
29. Турдуматов Ж. А. и др. Комплексная Диагностика Хронической Обструктивной Болезни Легких //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 148-156.
30. Турдуматов Ж. А. и др. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ //Re-health journal. – 2021. – №. 1 (9). – С. 34-40.
31. Хайдаров, В. М., Ткаченко, А. Н., Кирилова, И. А., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Прогноз инфекции в области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике. Хирургия позвоночника, 15(2), 84-90.
32. Широ, Б., Янова, Э., & Турдуматов, Ж. (2021). Ultrasound assessment of varying degrees of hip dysplasia in neonates. Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований, 2(3.2), 146-149.